Band 122. Nr. 16. XXXIV. Jahrgang. I. Bd. Nr. 16.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 16.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Kraepelin, K., Einführung in die Biologie. 3e Aufl. (Leipzig und Berlin, B. G. Teubner. 1912. 8⁰. VIII, 356 pp. 344 A. 5 T. 2 K. Preis Mk. 4,82.)

Botanik und Zoologie werden gemeinsam behandelt. Im ersten Abschnitt wird in weitgehender Weise die Abhängigkeit der Lebewesen von den Einwirkungen der Umwelt dargestellt, z. B. Temperaturgrenzen des pflanzlichen Lebens, Optimum der Temperatur, allgemeine Bedeutung des Lichts, Lichtoptimum, Anpassungen an verschiedene Lichtintensität, die umgebenden Medien. Daran schliesst sich die Besprechung der geographischen Verbreitung (Vegetationszonen, Formationen, Florenreiche). Beziehungen der Pflanzen zu einander und zum Tierreich.

Dem gegenüber ist der Abschnitt über Bau und Lebenstätigkeit relativ kurz gehalten. Die Morphologie wird nicht zusammenfassend behandelt und bei der Behandlung der „Organe" der physiologische Gesichtspunkt ganz in den Vordergrund gestellt. In den Abbildungen und im Text würden dem Fachman gelegentlich etwas mehr Exaktheit wünschenswert scheinen. (z. B. Anordnung von Holz- und Bastteil, monocotyledonische Gefässbündel S. 165, Spaltöffnung S. 174).

Schuëpp.

Starr, A. M., Comparative anatomy of dune plants. (Bot. Gaz. LIV. p. 265—305. Oct. 1912.)

The first section of the paper contains a description of the general features of twenty-to typical dune plants, and this is followed by an analysis of the xerophytic characters shown by the

plants. The second section includes a comparative account of the stem and leaf structure of plants growing on dunes and on flood plains in the vicinity of Lake Michigan. Ten trees, five shrubs, five lianas and two herbs are dealt with, and the contrasts clearly shown by illustrations of stem and leaf sections. The numerous details and exact measurements are conveniently exhibited in tables. Conspicuous among the features of mesophytic plants growing on dunes are the increased depth of palisade in the leaf and the increase in area of the vessels of the woody stem.

M. A. Chrysler.

Thompson, W. P., Ray tracheids in *Abies*. (Bot. Gaz. LIII. p. 331—338. April 1912.)

Ray tracheids are found in wounded roots and branches of *Abies amabilis* and *A. concolor*, also sporadically in uninjured material of *A. homolopis* and *A. Veitchii*. The tracheids usually occur in contact with "ghost-like" marginal cells which are interpreted as the relics of well-developed marginal cells such as occur in *Pinus*. It is inferred that the ancestors of *Abies* possessed ray tracheids.

M. A. Chrysler.

Mathuse, O., Bau und Lebenstätigkeit der Pflanzen, besonders der Vegetationsorgane von Blütenpflanzen. Ein Leitfaden für biologische Uebungen in Prima. (Quelle und Meyer, Leipzig 1912.)

Ein kurzgefasstes botanisches Praktikum, in welchem anatomische Untersuchungen und einfache physiologische Versuche in engste Verbindung gebracht sind. Zur Verwendung kommen fast ausschliesslich in Deutschland heimische Gewächse.

Beim Blattbau werden z. B. studiert: Querschnitt von Helleborus, Epidermis als Transpirationsschutz (Versuch mit Cobaltpapier), Bestimmung des Gewichtsverlustes durch Transpiration, Einfluss der Luftfeuchtigkeit. Luftwege im Blatt. Abhängigkeit der Assimilation vom Licht. Sauerstoffausscheidung bei Elodea. Einfluss des farbigen Lichtes auf die Assimilation. Atmung der Blätter. Schüepp.

Nawaschin, S. und **W. Finn,** Zur Entwicklungsgeschichte der Chalazogamen *Juglans nigra* und *Juglans regia*. (Mém. Soc. Nat. Kieff. XXII. p. 1—85. 1912. Russisch, mit deutschem Resumé.)

Bei den Anthophyten tritt klar zu Tage das Bestreben zur Reduktion der ♂ Gameten zum Kerne. Hiedurch wird das ♂ Cytoplasma von der Teilnahme am Sexualprozesse beseitigt. In diesem Reduktionsprozesse der ♂ Gameten hat die zweikernige generative Zelle eine sehr wichtige Rolle gespielt. Ihrem Auftreten bei den Gymnospermen entspricht eine immer mehr zunehmende Zerstörung des ♂ Cytoplasmas, welche zuletzt zu den nackten Spermakernen der höheren Angiospermen führt. Die untersuchten *Juglans*-Arten haben nun zweikernige generative Zellen, welche in unzerstörtem Zustande den Embryosack erreichen. Diese Zellen sind gleichwertig der zweikernigen generativen Zellen einiger Gymnospermen. Die genannten *Juglans*-Arten haben ein ♂ Cytoplasma, das den Embryosack erreicht, sie stehen also in der Mitte zwischen den

Gymnospermen, bei denen das Cytoplasma im allgemeinen die Eizelle erreicht, und den höheren Angiospermen, bei denen das ♂ Cytoplasma zumeist im Pollenschlauche oder vielleicht schon im Pollenkerne zerstört wird. Ein altes, von ihren Gymnospermenvorfahren überliefertes Merkmal haben also die *Juglans*-Arten in der langen Erhaltung des ♂ Cytoplasmas. Die bei den Anthophyten ausgesprochene Tendenz, die ♂ Gameten zum Kerne zu reduzieren, scheint mit dem Auftreten des Pollenschlauchs in einem gewissen Zusammenhange zu stehen. Mit der Ausbildung des Pollenschlauches geht gleichsam Hand in Hand auch die Vereinfachung der ♂ Gameten. Matouschek (Wien).

Schkorbatow, L., Parthenogenetische und apogame Entwicklung bei den Blütenpflanzen. Entwicklungsgeschichtliche Studien an *Taraxacum officinale* Wigg. (Traveaux Soc. nat. Univ. imp. Kharkow. XLV. 1911/12. p. 15—55. 4 Taf., Textfig. Kharkow 1912. Russisch mit deutschem Resumé.)

Die Hauptresultate sind:

1. Zur Zeit der individuellen Entwicklung von *Taraxacum officinale* zeigen sich typische Veränderungen im Habitus und im Bau der reproduktiven Organe.

2. Die in der Natur auftretenden Färbungen der Früchte (rein hellgrün bis dunkelbraun) werden als solche durch Vererbung fixiert. Die Ueppigkeit der vegetativen Entwicklung sowie die Zergliederung der Blattspreite ergeben sich als sehr veränderliche Anpassungsmerkmale. Die Länge der Blütenachse hängt vom Entwicklungszustande der Blumen nicht ab.

3. Die Castration der Blüten beeinflusst nie ungünstig die Keimungsfähigkeit der Samen.

4. Die Fasziationen der Blütenachsen sind wohl auf mechanische Zusammenpressung der rasch wachsenden Achsen zurückzuführen; die fasziierten bleiben nicht konstant, was das Merkmal Fasziation betrifft. Die Vergrünungserscheinungen müssen als degenerative angesehen werden. Die Blüten solcher vergrünten Exemplare sind durch volle Atrophie des Embryosackes charakterisiert und bilden statt Samen nur vegetatives Gewebe.

5. Im Diakinese-Stadium der Embryosackmutterzelle sieht man charakteristische und verschiedene Chromosom-Formen, die wohl ein Ausdruck für parallele Erscheinungen bei elementaren Arten sind. Selten bemerkt man eine die heterotypische Teilung kennzeichnende Anordnung der Chromosomen; solche Fälle können nur atavistischer Natur sein. Im Embryosacke treten folgende Anomalien auf: amitotische Kernteilung, helmartige Form eines Polkernes, ungewohnte Lage der Spindel des sich ohne Befruchtung teilenden Eikernes. In den bald resorbierten Endospermzellen sieht man oft auch eine solche Teilung, was die Entstehung von vielkernigen Zellen zur Folge hat. Das Gleiche sieht man auch während der Teilungen des rasch wachsenden Keims, wobei alle Kerne (ausser einem) resorbiert werden. Matouschek (Wien).

Schilberszky. K., Vorlage von Abnormitäten. (Sitzungsber. bot. Sekt. kgl. ung. naturw. Ges. Mitt. f. d. Ausland. p. 50. Budapest, 1912.)

Verf. zeigte in einer Sitzung vor:

Eine Wurzel von *Salix alba,* an der aus dem infolge von Ver-

letzung entstandenem Callus zahlreiche Adventivwurzeln sich bildeten, ferner eine Apfelblüte mit Phyllodie der Kelchzipfel, die Konidienformen der *Venturia pirina* (= *Fusicladium pirinum*), das an den Zweigen eines Garten-Birnbaumes auffallende Schorfbildung hervorrief, und eine Hexenbesenbildung an *Berberis vulgaris* infolge des *Aecidium Magelhaenicum*. Matouschek (Wien).

Skottsberg, C., Ueber Viviparie bei *Pernettya*. (Svensk bot. Tidskr. VI. p. 491—495. Mit Textfig. 1912.)

Bei der Ericinee *Pernettya pumila* (L. fil.) Hook., einer von den Charakterpflanzen der Zwergstrauchheide im subarktischen Südamerika, fand Verf. auf den Falkland-Inseln, dass die reifen, über den Winter sitzen gebliebenen Früchte anstatt Samen eine Menge Keimpflanzen enthielten, die einen bedeutenden Teil des Fleisches verzehrt hatten; die Fruchtwand war vollkommen glatt und gespannt. Ausser den Kotyledonen waren ausnahmsweise ein bis zwei Blattpaare entwickelt. Sämtliche Blätter waren, obwohl vom Lichte abgeschlossen, lebhaft grün. Wurzelhaare sind nicht vorhanden, sie fehlen auch bei der erwachsenen Pflanze. Die winzige, aus grossen, saftreichen Zellen bestehende Wurzelhaube übt vielleicht eine resorbierende Wirksamkeit aus.

Pernettya mucronata ist in der Kultur nach C. Bauer vivipar. Die Samen dieser Art können nach Verf. auch direkt auf dem Boden keimen. Den Keimpflanzen fehlen ebenfalls, wie auch den erwachsenen Topfpflanzen, Wurzelhaare. Auch diese Art dürfte in der Natur vivipar sein. Verf. fand sie auf einer Insel ö. vom Feuerland mit reifen vorjährigen Früchten.

Die Viviparie bei *Pernettya* ist wohl als eine anormale Erscheinung zu bezeichnen, die aber unter gewissen Umständen — wenn die Früchte sehr lange an der Pflanze bleiben — regelmässig eintritt. Verf. nennt solche Pflanzen fakultativ vivipar und hebt hervor, dass die Gattung *Pernettya* gewissermassen noch stärker vivipar als die Mangrovepflanzen ist, indem die Keimpflanzen sehr weit entwickelt sind, wenn sie „geboren" werden.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Wettstein, R. v., Blüte. (Handwörterbuch d. Naturw. II. Bd. p. 71—102. ill. 1912.)

Die Blüte wird definirt als Spross oder Sprossteil, dessen Blätter Fortpflanzungsorgane tragen, welche einen mit der geschlechtlichen Fortpflanzung im Zusammenhang stehenden Dimorphismus aufweisen. Sie finden sich nach dieser Definition bei den Anthophyten und unter den rezenten Pflanzen überdies bei den Selaginellales. Die Sporophyllstände isosporer Pteridophyten stellen Vorstufen der Blütenbildung dar.

Der der Fortpflanzung dienende Sprossteil hat in der Regel begrenztes Wachstum. Bei *Cycas* kann man von einem blühenden Stadium eines fortwachsenden vegetativen Sprosses sprechen.

Bei den meisten Angiospermen bedarf der Ausdruck „blühen" keiner weiteren Erklärung; bei manchen Gymnospermen erfolgt die Einleitung der Befruchtung erst zu einer Zeit, in der wir bei oberflächlicher Betrachtung schon den Eindruck der Fruchtbildung haben (*Ginkgo*). In solchen Fällen bezeichnet die Reife der Sporen

und der ihnen homologen Organe den Abschluss des Blütenstadiums.

Durch Vereinigung mehrerer Blüten kann ein Gebilde entstehen, das in fertigem Zustand durchaus den Eindruck einer Einzelblüte macht. (Zusammengesetzte Blüten, Pseudanthium-bildungen). (Lemna, Compositen, Umbelliferen, Euphorbiaceen).

Die Blütenformen der Hauptgruppen werden einzeln besprochen und durch zahlreiche Abbildungen erläutert. Dabei werdeu auch alle wichtigen Fachausdrücke erklärt.

Die Teile der Angiospermenblüte lassen sich zwar alle auf Achsen oder Blattbildungen zurückführen, sind aber doch im Lauf der Entwicklung zu so eigenartigen Organen geworden, dass die spezifischen Eigenschaften von sonstigen Achsen und Blättern vielfach verloren gegangen sind. Fälle einer Vermehrung einer Organkategorie können ausser durch Umbildung auch durch Spaltung oder Verschmelzung zustande kommen. Diese Ausdrücke sind aber zweckmässiger Weise nur für jene Fälle zu verwenden, wo eine verschieden weit gehende Teilung der Primordien tatsächlich nachgewiesen ist. Der Ausdruck Dedoublement oder Multiplikation wird vorgeschlagen für alle ihrer Ursache nach unklaren Fälle, wo Spaltung aus dem Vergleich verschiedener Formen vermutet wird; nicht aber für solche, wo Spaltung überhaupt nicht zu beobachten ist (kongenitales Dedoublement). Verwachsung kann wirkliche Verschmelzung getrennt angelegter Primordien sein, oder gemeinsames Emporheben getrennt bleibender Primordien (kongenitale Verwachsung).

Ueber die Phylogenie der Angiospermenblüte werden die Auffassungen der „Euanthienlehre" (Deutung der Blüte als einachsiges Gebilde, Anschluss durch die Polycarpicae an die Bennettitinae) und die der Pseudanthienlehre (Zurückführung auf den Blütenstand des Gymnospermentypus) einander gegenüber gestellt. Die Euanthienlehre zeichnet sich durch grosse Einfachheit und scheinbare Klarheit aus; die Zwischenformen sind aber nur theoretisch construiert. Für die Pseudanthienlehre spricht der Umstand, dass alle wichtigen Uebergangsstadien unter den heute noch lebenden Pflanzen vorhanden sind. Als ursprünglichste Form der Angiospermen sind dann die Monochlamydeen zu betrachten, das Zwittrigwerden der Blüte und das Auftreten der Korolle sind spätere Erwerbungen.

Schüepp.

Zahlbruckner, A., Kryptogamae exsiccatae, editae a Museo Palatino Vindobonensi. Cent. XX. Dazu „Schedae". (Ann. k. k. naturf. Hofmuseums Wien. XXVI. 1/2. p. 155—242. 1912.)

I. *Fungi* (Decades 74—77): Zahlreiche Arten aus Madagaskar, Nordamerika, Ungarn; die meisten stammen aus Oesterreich. Neu sind *Ganoderma* (*Amauroderma*) *Sikorae* Bres. (verwandt mit *G. praetervisum* Pat.) und *Trametes avellanea* Bres. (verwandt mit *Tram. aphanopoda* Reich.), beide aus Madagaskar. Keissler kann sich mit der Umtaufung der vielen *Sphaerella*-Arten in „*Mycosphaerella*" nicht einverstanden erklären. *Septoria media* Sacc. et Brun. wird als Synonym zu *S. Kalchbrenneri* Sacc., *Physoderma Schröteri* Krieg. 1896 zu *Ph. Eleocharidis* Schröt. gestellt. Ueber Fichtenharz bewohnende Pilze des Wiener Waldes (N. Oesterreich): Das ausgeflossene Harz wird zuerst von *Sirococcus conorum* Sacc. et Roum befallen und färbt es grünlich, zuletzt schwärz-

lich. Da die Ausbildung der zugehörigen Pyknidengehäuse im Winter erfolgt, so hat man es mit einem echten Winterpilz zu tun. Auf den Resten der Gehäuse siedelt sich *Diplococcium resinae* an, dessen Myzel das Harz braun verfärbt. Die Ausbildung der Sporen dieser Pilzart erfolgt das ganze Jahr hindurch. Zuletzt erscheint *Dendrostilbella baeomycioides* Lindau. *Hendersonia vagans* Fuck. fand Keissler auch auf *Rosa* in N. Oesterreich; die Gehäuse sind länglich, die Sporen gelb(!).

II. *Algae* (Decas 29): Das Material, darunter Glaspräparate, stammt aus der österr.-ung. Monarchie, Norwegen und Rumänien. Stockmayer giebt biologische und systematische Notizen zu den einzelnen Arten.

III. *Lichenes* (Decades 47—49), von Zahlbruckner erläutert. Das Material stammt auch aus Nordamerika, Finnland und Schweden. Die interessantesten Arten sind: *Verrucaria praetermissa* Anzi (Stellung noch nicht klargestellt), *Lecanora coerulea* Nyl. (von *Hymenelia coerulea* Massalongos, Körbers und Arnolds, der das weisse strahlende Vorlager, die ins Substrat eingesenkten Apothezien und der wulstige Rand der Scheibe fehlt, verschieden; für letztere Art schlägt Verf. den Namen *Lec. pseudocoerulea* vor) und *Platygrapha hypothallina* A. Zahlbr (mit lateinischer Diagnose, aus Kalifornien auf Granit).

IV. *Musci* (Decades 44—45), auch aus Cuba, Java, Ceylon, Samoa. Ostermeyer entwarf ein Register zu Centurie I—XX.

Matouschek (Wien).

Okamura, K., Plankton-Organisms from Bonito-fishing grounds Pl. I—IV. (Report Imp. Bur. Fisheries; Sci. Invest. I. 1912.)

The result of the studies of the specimens collected by Mr. T. Kitahara, a zoologist of the Department of Agriculture and Commerce, at two bonito-fishing grounds, one Called Zenizu (station n⁰. 21) and the other is near Shiwo-no-misaki (Prov. Kii, stations n⁰. 14 and 16). The result of the observations of the zoologist done in those stations is outlined as follows.

stations	date	temp.	sp. gr. (15° C.)	depth	locality
N⁰. 14	29, June, 1910	24°5 C.	1.02600	surface	35°21′15″ N 135°48′15″ E
„ 16	„ „	24°7 „	1.02582	„	33°23′40″ N 135°45′30″ E
„ 21	6, July, „	24°9	1.0280	„	33°56′ N 138°48′ E
„ 25	8, „ „	25°4	1.01667	„	mouth of the Shimigu harbour near Shizuoka.

As stations 14, 16 and 21 are located within a branch of the “Kuroshiwo” current, most of the species enumerated below may be taken as Oceanic forms. The species of the plankton are as follows:

Pyrocystis pseudonoctiluco Murr., *P. lunula* Schütt., *P. Lamulus* var. *inaequalis* Schröder, var. *semicircularis* Schröd., *Pyrophacus horologicum* Stein, *Protoceratium spinulosum* (Murr. et Whit.) Paulsen, *Ceratium praelongum* (Lemm.) Kofoid., *C. cephalotum* (Lemm.) Jörgens., *C. candelabrum* (Ehrb.) Stein, *C. furca* (Ehrb.) Duj., *C. incisum* (Karst.) Jörgens., *C. pentagonum* Gourr., *C. nipponicum* n. sp., *C. pennatum* Kofoid., *C. strictum* (Okam. et Nishik.) Kofoid., *C. ex-*

tensum Cleve var.? (left antapical horn is very weak and curves in upper portion), *C. breve* v. *parallelum* (Schmidt) Jörgens., *C. bucephalum* Cleve, *C. arietinum* Cleve, *C. gibberum* Gourr., and f. *sinistrum* Gourr., *C. lunula* Schimper, *C. longinum* Karst., *C. contortum* v. *saltans* (Schröd.) Jörgens., *C. limulus* Gourr., *C. palmatum* (Schröd.) Schröd., *C. deflexum* (Kofoid.) Jörgens., *C. massiliense* (Gourr.) Jörgens., *C. carriense* f. *ceylanicum* (Schröd.) Jörgens., *C. Hundhausenii* Schröd., *C. vultur* Cleve, and v. *japonicum* (Schröd.) Jörgens., *C. vultur* var. *tenue* n. var. (: Angular flexure of antapicals and stoutness of all three horns same as *C. vultur* Cl., only differing in having smaller and slenderer and consequently relatively elongated body), *C. vultur* var. *divergens* n. var. (: the right antapical bends abruptly at origin and runs out almost in straight line away from the apical horn. The left one makes larger curves after the manner of *C. macroceras* and runs diverging from the apical horn. Angles of antapical horns are more divergent than in the typical plant), *C. sumatranum* (Karst.) Jörgens, *C. Pavillardii* Jörgens, *C. trichoceras* (Ehr.) Kofoid., *C. inflexum* (Gourr.) Kopoid., *C. tenue* Ostenf. et Schm., *C. molle* Kopoid., *C. reticulatum* (Pouchet) Cleve, *C. reticulatum* f. *contorte* (Lemm.) Jörgens, *Gonyaulax Highleii* Murr. and Whitt., *G. polygramma* Stein, *Croniodoma acuminatum* Stein, *Peridinium sphaericum* n. sp., *P. pallidum* Ostenf. var.? *P. depressum* Baley, *P. oceanicum* var. *oblongum* Anriv., *P. fatulipes* Kofoid., *P. crassipes* Kofoid., *P. longipes* Karst., *P. inflatum* n. sp., *P. tripos* Murr. and Whitt., *Podolampas bipes* Stein, *P. palmipes* Stein, *P. spinifera* sp. n. prov., *Oxytoxum scolopax* Stein, *O. tesselatum* (Stein) Schütt, *O. diploconus* Stein var. *fusiformis* n. var.? (Very minute form resembling *O. diploconus,* only differing in the fusiform shape of hypotheca. The widest part is on middle portion of the body that is in the anterior one third portion of hypotheca); *Ceratocorys horrida* Stein, *Phalacroma operculoides* Schütt, *Ph. porodictyum* Stein, *Ph. cuneus* Schütt, *Ph. doryphorum* Stein, *Ph. mitra* Schütt, *Dinophysis homunculus* f. *pedunculata* Schmidt, *D. hastata* Stein, *D. ovum* Schütt, *D. sphaerica* Stein, *Amphisolenia bidentata* Schröd., *A. thrinax* Schütt, *Ornithocercus magnificus* Stein, *Histioneis Highlei* Murr. et Whitt., *H. Para* Murr. et Whitt., *H. paulseni* Kofoid (: somewhat differs by having reticulations on the sail, and absence of hyaline border at anterior margin of posterior collar and smallness of anterior collar.); *Ptychocylis undella* (Ostf. and Schm.) Brandt, *Cyttarocylis striata* Cl. f. *curta* Cl., *C. Hebe* Cleve, *C. denticulata* var. *apophysata* n. var.? (: having very minute teeth at mouth and no structure); *Undella Claparedii* (Entz sen.), *Dictyocysta templum* Haeckel.

A few new species are briefly described below:

Ceratium nipponicum n. sp. An elongated species showing a close affinity to *C. inflatum* Kofoid. distinguished from which chiefly by the lateral compression that its body is compressed on right and left sides and broadened instead of being more a less expanded on dorsal and ventral sides.

Peridinium sphaericum n. sp. Cell spherical with very short apical horn, abruptly settled. Three spiness on the distal end of the longitudinal furrow, two on the left and on the right side, both of which winged. Very small form much resembling *P. Cerasus* Paulsen in shape of body only differing in the number of antapical spines.

Peridinium inflatum n. sp. Cell somewhat ovoid in ventral view, with epitheca having convex sides and with short apical horn. Hypotheca also, in ventral view, with convex sides near the girdle,

and ends in two broad hollow antapical horns, both of which are of almost equal lenght and size. On inner corner of each antapical horn there is a very weak prominence where each border of longitudinal furrow terminates. Girdle is almost horizontal or very slightly spiral and it is almost circular, the right being very slightly nearer to apex. Shape of body somewhat resembles *P. claudicans* Paulsen.

Podolampas spinifera sp. n. prov. Very minute form resembling *P. palmipes,* but more slender and furnished with only one long spine at the posterior end of body and with very minute spine on the apical horn. Okamura.

Potebnia, A., Ein neuer Krebserreger des Apfelbaumes, *Phacidiella discolor* (Mout. et Sacc.) A. Pot., seine Morphologie und Entwicklungsgeschichte. (Trav. Soc. nat. Univ. imp. Kharkow. XLV. 1911/12. p. 289—310. 3 Taf. Charkow 1912. Russisch.)

Phacidium discolor Mout. et Sacc. stellt Verf. in die obengenannte neue Gattung, welche er so charakterisiert: ins Stroma eingesenkte Apothecien, letztere rundlich und flach, Asken zylindrisch, Sporen in einer Reihe, oval, farblos, mit 1—2 Oeltropfen. Paraphysen fadenförmig, zahlreich, oben violett, über den Asken sich in ein festes Epithecium verflechtend. Das Konidien-Stadium gehört zu *Phacidiopycnis.* Bisherige Fundorte: Lüttich (Belgien) auf *Pirus malus,* Charkow (auf *Pirus communis* und *P. paradisiaca*).

Matouschek (Wien).

Eisenberg, Ph., Untersuchungen über die Variabilität der Bakterien. (Cbl. Bakt. 1. LXIII. p. 305. 1912.)

Die rasche Vermehrung der Mikroorganismen, welche es ermöglichen hunderte von Generationen zu verfolgen und die einfache Erlangung von reinen Linien nach dem (allerdings nicht immer anwendbaren) Burrischen Tuschepunktverfahren, machen diese zu geeigneten Studienobjekten für die exakte Variabilitäts- und Erblichkeitslehre. Für das Bakterienreich scheint die vielumstrittene Frage der Vererbung erworbener Eigenschaften bejaht werden zu müssen. Laboratoriumskulturen von Milzbrandbacillen enthalten entweder ein wechselndes Gemisch von (relativ) erblich fixierten sporogenen und asporogenen Rassen (häufigster Fall) oder rein sporogene (seltenster Fall) oder rein asporogene Rassen (weniger oft). Das Burrische Tuschverfahren ist hier nicht anwendbar. Durch sorgfältig ausgeführte Plattenaussaaten durch 8 Generationen wurde aber die Wahrscheinlichkeit einer Mischkolonie auf annährend 1 : 500 Millionen (ungünstigste Eventualitäten vorausgesetzt 1 : 6561) herabgesetzt.

Durch Erhitzen auf 70—90° C. lässt sich an Mischkulturen eine Auslese der sporogenen, durch oft häufiges Ueberimpfen relativ junger Kulturen (12—30 stündig) eine Auslese der asporogenen Rasse durchführen.

Durch 5—20 malige Passage über Glycerinagar lässt sich eine reine sporogene Rasse in eine anscheinend konstante (durch 500—800 Generationen) asporogene umwandeln. Ebenso, wenn auch weniger konstant, geschieht dies auf Traubenzuckeragar; Passagen auf stark autoklaviertem Agar scheinen nur teilweise Umwandlungen zu bewirken.

Die oft beobachtete Abnahme des Sporenbildungsvermögens der Laboratoriumskulturen ist zum Teil auf kumulierte Einwirkung

unbemerkter dysgenetischer Faktoren, zum Teil aber auf unbeabsichtigte Auslesevorgänge zurückzuführen. Schüepp.

Kayser, H., Die Unterscheidung von lebenden und toten Bakterien durch die Färbung. (Cbl. Bakt. 1. LXII. p. 174. 1912.)

Nach Proca nehmen mit Methylenblau gefärbte Bakterien, welche vorher abgetötet wurden, bei einer kurzen Nachbehandlung mit verd. Karbolfuchsin (1:10) im Gegensatz zu lebenden Spaltpilzen eine rote Färbung an. Es wird auch ein Farbgemisch angegeben (Ziehlsche Fuchsinlösung gemischt mit Löfflerschem Methylenblau) das lebende Mikrobien blau, und tote rot färbt.

Bei kritischer Nachprüfung der Methode findet Kayser, dass die getrennte Färbung sicherer den Unterschied von rot und blau zur Geltung bringt. Eine sehr prägnante Färbung wurde erzielt bei Ausstrichen mehrerer Tage alter Rassen des Bact. typhi oder coli commune. Er gibt eine genaue Vorschrift des besten Verfahrens. Die Bedeutung der Proca'schen Methode ist wegen ihrer Umständlichkeit für die klinisch-bakteriologische Praxis nicht gross, wohl aber wertvoll zur Vertiefung morphologischer und biologischer Forschungen. Schüepp.

Kramer, G., Beiträge zum sofortigen Nachweis von Oxydations- und Reduktionswirkungen der Bakterien auf Grund der neuen Methode von W. H. Schulze. (Cbl. Bakt. 1. LXII. p. 394. 1912.)

Das Protoplasma der Mikroben wird durch Enzyme zu seinen verschiedenartigen Funktionen befähigt. Zum Hervorbringen oxydativer Erscheinungen ist eine vorherige Aktivierung des inaktiven Sauerstoffs nötig. Ueber die chemische Natur der Oxydasen besitzen wir noch keine sichere Kenntnis. Der Nachweis der zu den Oxydasen gehörigen Phenolasen wird mit Hilfe der Indophenolbildung geführt. Nach einer Mischung von Organextrakten mit einer alkalischen Lösung eines Gemisches von a-Naphtol und Dimethylparaphenylendiamin tritt unter Sauerstoffaufnahme eine Bläuung durch Bildung von Indophenol ein. Die neue Schultze'sche Methode ist eine modifizierte Anwendung dieser Reaktion. Es wurden Nährböden aus Agar mit einer Mischung von Dimethylparaphenylendiaminchlorhydrat und alkalischer Lösung von a-Naphtol hergestellt. Wird auf diesen Nährboden eine Bacterienkultur, die Oxydationswirkungen zeigt, aufgetragen, so färbt sie sich bald dunkelblau. Diese Färbung ist streng auf die Bakterienkultur beschränkt und dringt nicht in den Nährboden ein.

Untersucht wurden eine sehr grosse Anzahl von Mikroben.

Das Prüfungsergebnis auf Reduktionserscheinungen war bei allen untersuchten pflanzlichen Organismen positiv. Auch die Ergebnisse der Oxydationsprüfungen lassen auf eine gewisse Gesetzmässigkeit schliessen, denn Oxydationswirkungen werden nur von Aërobiern bewirkt, Anaërobier lassen keine derartigen Erscheinungen erkennen. Bei Prüfung unter Luftabschluss, sowie bei der Züchtung unter anaëroben Bedingungen bleibt die Reaktion aus. Ausser bei den Anaërobiern fehlen auch bei den Coccaceen die Oxydationserscheinungen gänzlich; bei der Prüfung auf Reduktionswirkungen zeigen beide Gruppen besonders starke Reaktionen.

Protozoen zeigen bei dieser Methode weder Oxydations noch Reduktionswirkungen.

Eine Beeinflussung der Microorganismen infolge des Auftretens blauer Körnchen in den Zellen konnte weder in Bezug auch Wachstumsfähigkeit, noch Beweglichkeit oder Virulenz beobachtet werden. Die Körnchen enthalten — nach einer Hypothese Schultzes, der sich Kramer anschliesst — eine Oxydase, es sind die Bacteriengranula Fermentträger, indem das Ferment an die noch unbekannte Substanz der Granula gebunden erscheint. Ueber die Substanz der Granula Sicherheit zu erlangen wird erst möglich sein, wenn sie in grösserer Menge aus den Zellen isoliert und analysiert werden kann. Durch Vorbehandlung mit Chemikalien oder höheren Temperaturen kann der reduzierende Stoff ± geschädigt werden. Züchtung auf verschiedenen Nährböden führt keine Schädigung herbei.

Mikroben, die die Blaufärbung nicht mehr ergaben zeigten meist auch kein Wachstum und keine Virulenz mehr. Schüepp.

Möller, Hj., Ett gammalt skårskt mossherbarium åter funnet. (Botaniska Notiser, p. 113—117. 1912.)

Es ist dem Verf. gelungen das Moosherbar von N. O. Ahnfelt, das schon längst als verschollen galt, wiederzufinden. Ahnfelt lebte zwischen 1801—1837 und war ein für seine Zeit hervorragender Mooskenner, von dessen Schriften „Dispositio muscorum Scaniae hypnoideorum" (1825) am meisten bekannt ist; er stand mit Elias Fries in regem Verkehr. Sein Moosherbar, das nach seinem Tode an A. E. Lindblom und später an S. Hardin überging und dabei immer mehr bereichert wurde, enthält Belegexemplare für zahlreiche Litteraturangaben. Da Ahnfelt der erste Bryologe, der die Moose der Provinz Skåne (Schonen) eingehend studirt hat, ist, wird sein Moosherbar für die Kenntniss der Geschichte der bryologischen Untersuchung dieser Provinz besonders werthvoll. Arnell (Upsala).

Möller, Hj., Löfmossornas utbredning i Sverige. II. *Cryphaeaceae* och *Neckeraceae*. (Arkiv för Botanik utgifvet af K. Svenska Vet.-Akad. i Stockholm. XII. 4. pp. 86. 1912.)

Diese Publikation bildet eine Fortsetzung von Verfassers eingehender Untersuchung von der geografischen Verbreitnng der Laubmoose in Schweden. Für dieselbe hat er ausser seinen eigenen Naturstudien alles ihm zugängliche Herbar-Material sowohl in Museen wie in Privatherbarien durchmustert, wodurch es ihm gelungen ist, eine gute Uebersicht über die Verbreitung der behandelten Moose in Schweden zu gewinnen. Bei jeder Art sucht Verf. klarzulegen: 1. die Synonymik, 2. die Geschichte der Erkenntniss derselben in Schweden, 3. die Zeit des Blüthens und der Fruchtreife, 4. die Varationsamplitude, 5. die Verbreitung in Schweden. Die Verbreitung der Arten wird übersichtlich durch eine Uebersicht nach der Rautenmetode gemacht. Verf. hat dabei das Vorbild gefolgt, das von der Societas pro flora et fauna fennica seit vielen Jahren zurück mit so gutem Erfolge für Finland benutzt wurde; er giebt durch besondere Zeichen die Frequenz und die Fertilität der Arten an. Die in dieser Publikation behandelten Gattungen sind *Antitrichia*, *Leucodon*, *Hedwigia* und *Neckera*. Arnell (Upsala).

Williams, R. S., *Mnium flagellare* Sull. and Lesq. in North America. (The Bryologist. XV. p. 10. 1 textfig. January, 1912.)

Mnium flagellare, first described from Japan and not previously known from North America, is here reported from Kodiak Island, Alaska. The peculiar leaves, roughened upon both sides, are figured in cross section. Maxon.

Williams, R. S., The genus *Clastobryum* Doz. and Molk. in America. (The Bryologist. XV. p. 31. March, 1912.)

The author refers to the recent description of *Clastobryum americanum* Cardot, founded upon Pringle 15640 from Mexico, and regards as probably of the same species certain specimens collected by himself in Bolivia and by Mrs. Britton in Jamaica. The species is very distinct from the old world members, which are East Indian. Maxon.

Maxon, W. R., Notes on the North American species of *Phanerophlebia.* (Bull. Torrey bot. Club. XXXIX. p. 23—28. January, issued February 10, 1912.)

Collections of ample material of two species of *Phanerophlebia* in Panama led to a further revision of the North American species of this genus, in which it became necessary to reduce *P. guatemalensis* to *P. macrosora.* This species, which is fully described, has a probable continuous distributiou from Guatemala to Panama. A key to the 7 species is provided. Maxon.

Robinson, W. J., A taxonomic study of the pteridophyta of the Hawaiian Islands. (Bull. Torrey bot. Club. XXXIX. p. 227—248. pl. 18—20. May, issued June 8, 1912.)

The author here presents the first part of an extended systematic study of the pteridophyta of the Hawaiian Islands, based upon a large amount of herbarium material and a first-hand acquaintance with the region treated. The introductory portion contains a short description of the islands, comments upon the relationship of the fern flora, and notes upon the various collections made and work previously done. The families treated in the present paper are the *Salviniaceae, Marsileaceae, Ophioglossaceae, Marattiaceae, Schizaeaceae, Gleicheniaceae, Cyatheaceae* and *Hymenophyllaceae.* Keys are provided for the orders, families, genera and species. The species are not described, but for each one there is given: the type locality, distribution, list of previously published illustrations, and an enumeration of the specimens examined, with an indication of herbaria in which they are to be found. The following new names appear: *Dicranopteris emarginata* (Brack.) W. Robinson (*Mertensia emarginata* Brack.), and *D. owhyhensis* (Hook.) W. Robinson (*Gleichenia owhyhensis* Hook.). Maxon.

Slosson, M., New ferns from tropical America. (Bull. Torrey bot. Club. XXXIX. p. 285—288. pl. 23. June issued July 10, 1912.)

Two new species are described and figured: *Loxsomopsis notabilis* Slosson, from Bolivia, the type being R. S. Williams 1303; and *Polypodium insidiosum* Slosson, from Cuba, the type being Shafer 8043. The former constitutes the third member to be described in this peculiar genus. The latter species is a diminutive relative of *P. trifurcatum* L. Maxon.

Fritsch, K., Gesneriaceen-Studien. I. Eine neue *Besleria* aus Kolumbien. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXII. p. 406—407. 8⁰. 1912.)

Originaldiagnose von *Besleria* (§ *Pseudobesleria*) *salicifolia* Fritsch (leg. Schlim) und Angabe eines neuen Standortes von *Besleria elegans* H. B. K. in Neu-Granada. E. Janchen (Wien).

Greene, E. L., Leafl. Bot. Obs. and Crit. (II. p. 229—260. 22 October, 1912.)

Contains as new: *Asclepias lonchophylla, A. demissa, A. Rothrockii, A. obtusata, Lupinus ovinus, L. yukonensis, L. paulinus, L. fraxinetorum, L. habrocomus, L. Hillii, Cicuta frondosa, C. subfalcata, C. dakotica, C. arguta, C. valida, C. Sonnei, C. fimbriata, C. ampla, Acer flabellatum, A. cotophyllum, A. platypterum, A. auritum, A. stellatum, A. hemionitis, A. dactylophyllum, A. leptodactylon, A. politum, Rosa glaucodermis, R. crenulata, R. prionota, R. piscatoria, R. calvaria, R. abietorum, R. amplifolia, R. leucopsis, R. Helleri, R. apiculata* and *R. dasypoda.* J. M. Greenman.

Greene, E. L., Leafl. Bot. Obs. and Crit. (II. p. 261—275. 1912.)

With these pages the author issues title page and index, thus closing the second volume. There are included the following new names: *Rosa andenocarpa, R. Bolanderi, R. Breweri, R. granulata, R. Covillei, R. myriadena, R. muriculata, R. Walpoleana, R. Copelandi, R. delitescens, R. anacantha, Rhamnus Blumeri, R. ellipsoidea, R. confinis, Vicia perangusta, V. perangusta* var. *latiuscula, V. hypolasia, V. acicularis, V. callianthema, V. vexillaris, Talinum validulum, T. marginatum, Claytonia chenopodina, Tridophyllum achemillaceum, T. decandrum, Sisyrinchium juncellum.* J. M. Greenman.

Müller, K., Das Alpine Museum. (Zschr. Deutsch. u. Oesterr. Alpenver. XLIII. p. 1—24. illustriert. Wien, Selbstverlag des Ver. 1912.)

In München befindet sich das von oben genanntem Ver. errichtete Alpine Museum. Die botanische Abteilung ist als Magazinsammlung mit wechselnden Specialanstellungen gedacht, da es ja ganz unmöglich ist die verschiedenen floristischen, biologischen, geographischen, wirtschaftlichen u.s.w. Beziehungen der Pflanzenwelt in den Alpen auf einmal zur Schau zu bringen.

Deshalb jeweilige Specialzusammenstellungen aus dem grossen Herbar, durch Tafeln, Photographien, Gemälden und tabellarischen Uebersichten ergänzt. Matouschek (Wien).

Pace, L., *Parnassia* and some allied genera. (Bot. Gaz. LIV. p. 306—329. pl. 14—17. Oct. 1912.)

From a comparative study of the development of the sporangia and gametophytes of *Parnassia palustris, Saxifraga* (four spp.), *Heuchera brixoides* and *Drosera rotundifolia* the writer concludes that *Parnassia* should be removed from the *Saxifragaceae* and placed in the *Droseraceae.* Stress is placed on the occurrence of air spaces

in the ovule, the position of the archesporium and embryo sac, the filiform apparatus, and the chromosome number.

M. A. Chrysler.

Panțu, Z. C., Beiträge zur Flora von Bukarest und Umgebung. I—IV. Teil. (Analele Acad. Română. Bukarest 1908—1912.)

Vom vorliegenden Werke erschien der letzte (IV. Teil) im Tome 34. p. 435—598 (1912) der „Analele". Das abgeschlossene Werk erlaubt uns jetzt folgenden Ueberblick über den Inhalt zu entwerfen: Von Pteridophyten und Monocotyledonen werden 180 Arten, von den Archichlamydeen 390, von den Metachlamydeen 320 Arten genannt. Eine grosse Zahl sind für Rumänien überhaupt neu, wir nennen nur: *Lolium remotum, Cladium Mariscus, Nasturtium Morisoni, Digitalis ferruginea, Veronica Velenovskyi.* Als neu beschreibt Verf.: *Trifolium arvense* β *latifolium, Acer campestre* var. *Grecescui* und var. *romanicum, Anchusa ochroleuca* × *italica* n. hybr. — Es wäre zu begrüssen, wenn der Autor eine Flora von Bukarest bald verfassen würde.

Matouschek (Wien).

Prodán, J., *Centaureae* novae et rarae Romaniae. (Mag. bot. Lap. XI. 9/10. p. 260—273. 1912. Mit latein. Diagnosen.)

Neu sind folgende Formen und Bastarde:

Centaurea Porcii (= *C. Jankae Brandza* × *stereophylla* Bess.), *C. Mihaliki* (= *C. Jankae Brandza* × *orientalis* L.), *C. iberica* Trev. f. n. *C. albiflora, C. Chetiani* (= *C. salonitana* Vis. × forma *C. spinulosae* Roch. ad *C. Fritschii* Hayek vergens), *C. Brandzae* (= *C. stereophylla* Bess. × *spinulosa* Roch.), *C. Grecescui* (= *C. stereophylla* Bess. × *orientalis* L.), *C. Popovici-Hatzegi* (= *C. stereophylla* Bess. × *C. salonitana* Vis.), *C. Mrazeci* (= *C. orientalis* L. f. *macrolepis* F. et M. × *C. spinulosa* Roch.), *C. Kanitziana* Janka f. n. *scopaeformis, C. Enculescui* Wagn. et Prodán. (= *C. arenaria* M.B. × *C. Kanitziana* Janka), *C. Simonescui* Wagn. et Prod. (= *C. diffusa* Lam. × *micranthos* Gmel.), *C. Moisili* Prod. (= *C. diffusa* Lam. × *jurincifolia* Boiss.). — Ausserdem viele seltene Arten. Die obengenannten Bastarde wurden zumeist im Gebiete Dobrogea gefunden.

Matouschek (Wien).

Prodán, J., Ueber die Entdeckung von *Goebelia alopecuroides* (L.) Bge. in Rumänien. (Mag. bot. lap. XI. 9/10. p. 230—235. 1912.)

Verf. studierte die Flora der Dobrogea. Es fand die obengenannte Art bei Babadagh auf den grasreichen Rändern einer Lichtung in grosser Menge an. Nach Buxbaum traf erst Aznavour die so seltene Pflanzenart 1886 beim türkischen Dorfe Kutschuk-Skumruköi an. Die Pflanze vom rumänischen Standorte ist relativ kahl, nicht wie die kleinasiatische seidig behaart.

Ausser *Goebelia* fand Verf. noch folgende seltene Pflanzen im Gebiete: *Sternbergia colchiciflora* (bei Tiganka), *Centaurea napulifera, C. Jankae* Brandza, *Mentha parietariaefolia* Beck, *Ephedra distachya* etc.

Matouschek (Wien).

Sylvén, N., Om *Pleurospermum austriacum* (L.) Hoffm. och dess nuvarande förekomst i Sverige. [Ueber *Pleurosper-*

mum austriacum (L.) Hoffm. und sein heutiges Auftreten in Schweden]. (Svensk bot. Tidskr. VI. p. 697—716. Mit Karte und 1 Tafel. 1912.)

Pleurospermum austriacum kommt innerhalb des skandinavischen Floragebietes nur in den südschwedischen Provinzen Oestergötland und Södermanland an einigen Stellen in und unweit Kolmorden vor. Die dortigen Standorte bilden die Nordgrenze dieser Art, wenn die im nördlichen Asien und Russland auftretenden *Pleurospermum*-Formen als selbständige Arten aufgefasst werden.

Aus den vom Verf. mitgeteilten Artenlisten geht, wie er bemerkt, hervor, dass *Pleurospermum* an sämtlichen schwedischen Fundorten in mehr oder weniger laubwiesenartigen Vegetation auftritt.

In den zentraleren Teilen seines Verbreitungsgebietes ist *Pleurospermum austriacum* eine alpine oder subalpine Pflanze. Von den an den schwedischen Fundorten sie begleitenden Pflanzen sind viele auch für die mitteleuropaïschen und alpinen *Pleurospermum*-Standorte charakteristisch. Bekanntlich treten viele in den Alpen subalpine oder alpine Floraelemente in Skandinavien nie als solche auf. So ist u. a. *Pleurospermum* in Schweden eine „Eichenpflanze". Da aber sehr viele von den Charakterpflanzen der schwedischen Laubwiesen subglazial sind, so ist es erklärlich, dass *Pleurospermum* gerade auf solchen Standorten in Schweden gedeiht.

Verf. nimmt an, dass *Pleurospermum* in Schweden erheblich später als die eigentlichen Läubwiesenpflanzen eingewandert ist und durch die vorhandene Vegetation verhindert wurde, sich ausserhalb eines sehr beschränkten Gebietes weiter zu verbreiten.

Die Tafel zeigt einen der schwedischen *Pleurospermum*-Standorte. Auf der Karte sind die schwedischen Fundorte markiert.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Euler, E. und **D. Johansson.** Ueber die Bildung von Invertase in Hefen. (Ztschr. physiol. Chemie. LXXVI. p. 388—395. 1911/12.)

Von der Hefe H der Stockholmer St. Eriks-Brauerei brachten die Verff. 3 g. in etwa 200 ccm. einer Nährlösung. Die Nährlösung enthielt pro Liter 0,25 g. $MgSO_4$, 4 g. Asparagin, 5 g. KH_2PO_4 und 20 g. Zucker. Parallelversuche wurden teils mit Traubenzucker, teils mit Rohrzucker angestellt.

Es zeigte sich, dass die Vorbehandlung der Hefe mit Rohrzucker keine Erhöhung des Invertasegehalts im Vergleich zu der mit Glukose behandelten Hefe hervorruft. Die letzteren Werte liegen im Gegenteil durchgehends etwas höher als die ersteren. Worauf das beruht, bleibt vorläufig unentschieden. Der Rohrzucker hat also nicht den Einfluss auf die Bildung der Invertase, den man vom theoretischen Standpunkte aus erwarten sollte.

Andererseits zeigte sich ein sehr erheblicher Einfluss nahezu gleicher Art durch Vorbehandlung mit einer Nährlösung, die entweder Rohrzucker oder Traubenzucker enthielt. Dauerte die Vorbehandlung 71 Stunden, so stieg das Inversionsvermögen der Hefe auf das vierfache. Doch wurde selbst nach 140 Stunden das Maximum des Inversionsvermögens nicht erreicht. O. Damm.

Euler, H. und **D. Johansson.** Untersuchungen über die che-

mische Zusammensetzung und Bildung der Enzyme. IV. Mitt. Ueber die Anpassung einer Hefe an Galaktose. (Ztschr. physiol. Chemie. LXXVIII. p. 246—265. 1912.)

Die Verff. haben die Versuche mit der Hefe H der Stockholmer St. Eriksbrauerei angestellt. Sie benutzten teils Hefe, die direkt dem Reinzuchtapparat entnommen war, teils frische Betriebshefe. Die Hefe wurde gewaschen und zur Ermittlung der ursprünglichen Gärkraft sofort auf die Vergärung der Glukose wie auf die Vergärung der Galaktose untersucht.

Die Geschwindigkeit, mit der eine Hefe die Fähigkeit der Galaktosevergärung ausbildet, ist eine unter gegebenen Umständen reproduzierbare und messbare Grösse. Inbezug auf diese Fähigkeit erreicht die Hefe nach einiger Zeit einen Grenzwert, der bei weiterer Kultur im gleichen Medium nicht mehr überschritten wird.

Die Geschwindigheit der Enzymbildung scheint anfangs verzögert zu sein. Die Verff. nehmen an, dass in dieser Periode eine Hemmung beseitigt oder eine katalysierende Substanz gebildet wird. Der erste Teil der Anpassungskurven bedarf noch eingehender Untersuchung. Bis zu seiner Aufklärung bezeichnen die Verff. als Anpassungsgeschwindigkeit diejenige Zeit, die ein Organismus braucht, um von einem Normalzustand aus die Hälfte der unter den betreffenden Umständen erreichbaren enzymatischen Fähigkeit zu erlangen. Die Anpassungsgeschwindigkeit dürfte eine für Organismen wichtige Konstante darstellen. O. Damm.

Euler, H. und **H. Meyer.** Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung und Bildung der Enzyme. V. Mitt. (Ztschr. phys. Chemie. LXXIX. p. 274—300. 1912.)

Um die Frage zu beantworten, wie sich das Maximum und die Geschwindet der Enzymbildung verändern, wurde der Einfluss der Stickstoffnahrung auf die Hefe studiert. Als Stickstoffquellen dienten Asparagin, Glykokoll und Ammoniumsulfat. Die Versuche ergaben, dass die Enzymbildung von der Natur der drei der Nährlösung zugesetzten stickstoffhaltigen Körper nur wenig abhängig ist.

Wird Hefe durch die Lindner'sche Nährlösung vorbehandelt, so tritt zunächst eine Verstärkung der Invertasewirkung ein. Hierüber haben die Verff. genaue Messungen angestellt. Ausserdem aber vergrössert sich die Wirkung gegenüber einer Reihe von andern Substraten. So nimmt bei Vorbehandlung in asparaginhaltiger Nährlösung nicht nur die Invertasewirkung zu, sondern gleichzeitig auch die Fähigkeit, Kohlenhydratphosphorsäureester zu synthetisieren, die Geschwindigkeit, Glukose zu vergären und die Geschwindigkeit der Spaltung von Nucleinsäuren. Hieraus folgt, dass durch die Vorbehandlung eine allgemeine Erhöhung bezw. eine Beschleunigung der vitalen Prozesse hervorgerufen wird.

Man hat also künftig zwei Arten von Enzymbildung zu unterscheiden:

1. eine spezifische Enzymbildung, die durch die Gewöhnung an das betreffende Substrat hervorgerufen wird, wie bei der Galaktase, die nur bei Kultur der Hefe in einer Galaktose enthaltenden Lösung entsteht;

2. eine generelle Enzymbildung, für die die Vorbehandlung mit einem spezifischen Substrat nicht erforderlich ist.

Das bisher vorliegende Material deutet daraufhin, dass die beiden Vorgänge einen durchaus verschiedenen Charakter besitzen.

O. Damm.

Feist, K. und **H. Haun.** Ueber das Tannin aus chinesischen Galläpfeln. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1201. 1912.)

Die Ansichten über die Zusammensetzung des Tannins sind noch sehr verschieden. Verff. vermuteten, das vielleicht eine Verschiedenheit in der Zusammensetzung des Tannins aus chinesischen und türkischen Gallen, die ja ganz verschiedenen Ursprungs sind, diese Widersprüche bedingen könnte. Die Untersuchung des chinesischen Tannins ergab jedoch, dass es, genau wie das türkische, glykosehaltig ist. Dagegen bestand ein Unterschied zwischen den chinesischen und türkischen Gallen insofern, als neben Tannin in den chinesischen als kristallisierte Verbindung Gallussäure, in den türkischen Glucogallussäure aufgefunden wurde.

G. Bredemann.

Lebedew, A. v. und **N. Griaznoff.** Ueber den Mechanismus der alkoholischen Gärung. II. (Ber. chem. Ges. XLV. p. 3256. 1912.)

Glycerinaldehyd konnte direkt ohne Zwischenbildung des bei der Gärung des Dioxyacetons entstehenden Zuckeresters — Hexosediphosphorsäureester — durch Zymase gespalten werden; Acetaldehyd konnte durch Mazerationssaft zu Alkohol reduziert werden. Auf Grund dieser neuen Versuchsergebnisse schlagen Verff., solange die direkte Vergärbarkeit des Dioxyacetons nicht dargetan ist, folgendes Schema des Gärungsprozesses vor: die Hexose wird zunächst in 2 Triosen gespalten: in Glycerinaldehyd und Dioxyaceton. Von diesen wird ersteres vergoren, letzteres verestert. Bei Vergärung des Glycerinaldehyds entsteht intermediär Brenztraubensäure, die sich sofort in Acetaldehyd und Kohlensäure spaltet, von denen ersteres direkt zu Alkohol reduziert wird. Die Esterbildung aus dem Dioxyaceton betrachten Verff. als nur sekundär verlaufenden Prozess: wenn nämlich die enzymatische Spaltung der Hexose in 2 Mol. Triose eine umgekehrte Reaktion ist und nur dann fortschreitet, wenn die Triose durch Verestern oder direkte Vergärung aus der Lösung entfernt wird, sodass das Gleichgewicht der Gleichung $C_6H_{12}O_6 \rightleftarrows 2C_3H_6N_3$ gestört wird, käme dem Zuckerester die Rolle eines regulativen Faktors beim Gärungsprozess zu.

G. Bredemann.

Personalnachrichten.

Ernannt: **B. M. Duggar** als Nachfolger von **G. T. Moore** zum Prof. der Pflanzenphysiol. am Missouri Bot. Garden.

Gestorben: Am 6 März d. J. zu Berlin Geh. Reg.-Rat. Prof. Dr. **P. Ascherson** im 79. Lebensjahre. — **L. Crié**, Prof. d. Bot. à l. Faculté des Sciences in Rennes. — Dr. **W. Mitlacher,** Prof. der Pharmacogn. in Wien im 41. Lebensjahre. — Dr. **J. de Seynes,** Mykologe, im Alter von 79 Jahren, in Paris.

Ausgegeben: 22 April 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.